

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

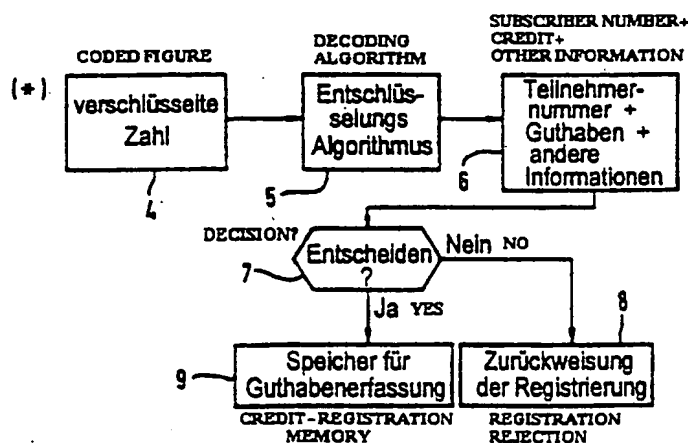


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04M 17/00 <i>INPA H04M1</i>		A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/05728
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/01431		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	13. Februar 1997 (13.02.97)
(22) Internationales Anmeldedatum: 1. August 1996 (01.08.96)		(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, MX, RU, UA, ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(30) Prioritätsdaten: 195 28 423.2 2. August 1995 (02.08.95) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).		(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen- berichts: 6. März 1997 (06.03.97)	
(72) Erfinder: SMITH, Malan; Vercuclstreet 665, Cresta No. 2, 0042 Garsfontein, Pretoria (ZA). TOLLKÜHN, Peter; Brodowiner Ring 35, D-12679 Berlin (DE). SANNE, Mar- tin; P.O. Box 67526, 2021 Bryanston (ZA). HOHBACH, Heinz; P.O. Box 25407, 0105 Monument Park (ZA). MIT- TENEDER, Werner; 63 19th Street, 0081 Pretoria (ZA). LEVIEUX, Craig; 91 Boundary Road, 2196 Atholl (ZA).			

(54) Title: CREDIT-REGISTERING METHOD FOR USE IN TELEPHONY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR GUTHABENERFASSUNG IM FERNSPRECHWESEN



BEST AVAILABLE COPY

(57) Abstract

The invention concerns a method in which credit is obtained from a credit vendor, the subscriber's telephone number and the amount of the credit being input into a device which contains a coding algorithm and emits a coded figure. In order to register the credit in a function unit of the telephone network, a special access code is dialled at the subscriber's telephone handset and the coded figure is then input.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No
PCT/DE 96/01431A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04M17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 589 757 (FRANCE TELECOM) 30 March 1994 see the whole document ---	1-8
A	FR,A,2 678 459 (REMERY PATRICK ET AL.) 31 December 1992 see abstract ---	1-8
A	DE,A,43 12 362 (ALCATEL SEL AKTIENGESELLSCHAFT) 20 October 1994 see the whole document -----	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 January 1997

Date of mailing of the international search report

24. 01. 97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Montalbano, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 96/01431

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-589757	30-03-94	FR-A- 2696067 JP-A- 6268777 US-A- 5412726	25-03-94 22-09-94 02-05-95
FR-A-2678459	31-12-92	NONE	
DE-A-4312362	20-10-94	EP-A- 0630165	21-12-94

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H04M17/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 589 757 (FRANCE TELECOM) 30.März 1994 siehe das ganze Dokument	1-8
A	FR,A,2 678 459 (REMERY PATRICK ET AL.) 31.Dezember 1992 siehe Zusammenfassung	1-8
A	DE,A,43 12 362 (ALCATEL SEL AKTIENGESELLSCHAFT) 20.Oktober 1994 siehe das ganze Dokument	1-8

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Januar 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24. 01 97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Montalbano, F

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/01431

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-589757	30-03-94	FR-A- 2696067	25-03-94
		JP-A- 6268777	22-09-94
		US-A- 5412726	02-05-95
FR-A-2678459	31-12-92	KEINE	
DE-A-4312362	20-10-94	EP-A- 0630165	21-12-94

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation⁶ :

H04M

A2

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/05728

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

13. Februar 1997 (13.02.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/01431

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. August 1996 (01.08.96)

(30) Prioritätsdaten:
195 28 423.2 2. August 1995 (02.08.95) DE

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder: SMITH, Malan; Vercueilstreet 665, Cresta No.
2, 0042 Garsfontein, Pretoria (ZA). TOLLKÜHN, Peter;
Brodowiner Ring 35, D-12679 Berlin (DE). SANNE, Mar-
tin; P.O. Box 67526, 2021 Bryanston (ZA). HOHBACH,
Heinz; P.O. Box 25407, 0105 Monument Park (ZA). MIT-
TENEDER, Werner; 63 19th Street, 0081 Pretoria (ZA).
LEVIEUX, Craig; 91 Boundary Road, 2196 Atholl (ZA).

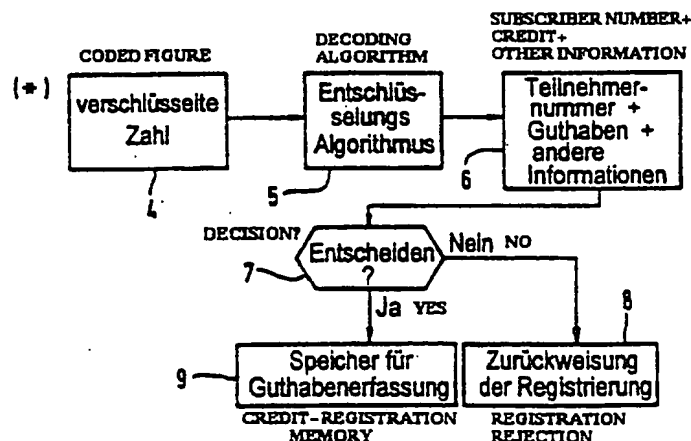
(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, MX, RU, UA, ARIPO Patent
(KE, LS, MW, SD, SZ, UG), OAPI Patent (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht

Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: CREDIT-REGISTERING METHOD FOR USE IN TELEPHONY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR GUTHABENERFASSUNG IM FERNSPRECHWESEN



(57) Abstract

The invention concerns a method in which credit is obtained from a credit vendor, the subscriber's telephone number and the amount of the credit being input into a device which contains a coding algorithm and emits a coded figure. In order to register the credit in a function unit of the telephone network, a special access code is dialled at the subscriber's telephone handset and the coded figure is then input.

(57) Zusammenfassung

Es wird zunächst ein Guthaben erworben bei einem Credit-Vendor, bei dem die Telefonnummer des Teilnehmers und der Betrag des Guthabens in eine einen Verschlüsselungs-Algorithmus beinhaltende Einrichtung eingegeben wird, die eine verschlüsselte Zahl ausgibt. Zur Erfassung des Guthabens in einer Funktionseinheit des Fernsprechnetzes wird ein spezieller Zugriffscode am Telefonapparat des Teilnehmers angewählt und dann die verschlüsselte Zahl eingegeben.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Beschreibung

Verfahren zur Guthabenerfassung im Fernsprechwesen

5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Guthabenerfassung für einen Vorauszahlungs-Service im Fernsprechwesen. Ein solcher Telefonservice mit Vorausbezahlung hat insbesondere in solchen Gegenden Bedeutung, in denen Zahlungen über ein Konto, d.h. der bargeldlose Zahlungsverkehr nicht sehr verbreitet sind.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, mit dem auf einfache und sichere Weise die Guthabenerfassung bei Vorausbezahlung durchgeführt werden kann.

15 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit einem Verfahren der eingangs beschriebenen Art gelöst, das folgende Schritte aufweist:

20 Erstellung eines Guthabens in der Weise, daß die Telefonnummer des Teilnehmers und der Betrag des gewünschten Guthabens in eine einen Verschlüsselungs-Algorithmus beinhaltende Einrichtung eingegeben werden und die Einrichtung eine verschlüsselte Zahl ausgibt, die die Telefonnummer des Teilnehmers, den Betrag des Guthabens sowie weitere gewünschte Informationen enthält;

25 Erfassung des Guthabens in einer entsprechenden Funktionseinheit des Fernsprechnetzes/Funknetzes durch Anwählen eines speziellen Zugriffscode und Eingabe der verschlüsselten Zahl in den Telefonapparat des Teilnehmers und daraufhin erfolgende Entschlüsselung der verschlüsselten Zahl und Registrierung des Guthabens des Teilnehmers;

30 Abbuchung des entsprechenden Betrages vom Guthaben für jeweilige Telefongespräche.

Mit diesem Service kann ein Teilnehmer einem Serviceanbieter, also z.B. einem Netzbetreiber einen bestimmten Betrag im voraus zahlen. Mit dem seinem Konto gutgeschriebenen Guthaben telefoniert der Teilnehmer, bis es aufgebraucht ist. Dabei wird während jedes Telefongesprächs eine entsprechende Gebühr vom Guthaben des Teilnehmers abgebucht. Ist das Guthaben aufgebraucht, sind Telefongespräche solange nicht möglich, bis der Teilnehmer erneut gezahlt hat.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei sind in den Fig. 1 bis 3 jeweils in einem Blockschaltbild die Verfahrensschritte beim Erwerb und der Erfassung des Guthabens angegeben.

Der Erwerb des Guthabens erfolgt in der in Fig. 1 dargestellten Weise. Dabei enthält das Kästchen 1 Daten des Teilnehmers, wie dessen Telefonnummer, den gewünschten Betrag des Guthabens und andere Informationen. Kästchen 2 beinhaltet einen Verschlüsselungs-Algorithmus, Kästchen 3 eine verschlüsselte Zahl, die die Teilnehmernummer, das Guthaben und andere Informationen in verschlüsselter Form enthält.

Der Erwerb des Guthabens erfolgt in der Weise, daß der Teilnehmer seine Telefonnummer (z.B. auf einer Karte codiert) sowie den Geldbetrag, für den er ein Guthaben wünscht, in einer entsprechenden Institution, beispielsweise einem vom Netzbetreiber hierfür autorisierten Laden bzw. dem betreffenden Guthabenverkäufer übergibt. Diese Daten werden in eine hierfür vorgesehene Einrichtung (credit vending machine) eingegeben, woraufhin eine Zahl ausgedruckt wird. Diese Zahl ist eine Verschlüsselung der Teilnehmernummer, des Betrages des Guthabens und anderer Infor-

mationen, die vom Netzbetreiber gewünscht werden, beispielsweise der Verkaufsstellencode oder das Datum des Erwerbs des Guthabens.

5 Die Erfassung bzw. Registrierung des Guthabens wird anhand von Fig. 2 erläutert. Dabei ist in dem Kästchen 4 die verschlüsselte Zahl enthalten, in Kästchen 5 der Entschlüsselungs-Algorithmus und in Kästchen 6 befinden sich die entschlüsselten Daten und Informationen. Mit 7 ist ein Entscheider bezeichnet, der
10 über die Gültigkeit aller Daten befindet, Kästchen 8 gibt die Zurückweisung bei negativem Ergebnis des Entscheiders an, Kästchen 9 enthält einen Speicher für die Guthabenerfassung. Die Erfassung des Guthabens in einer entsprechenden Funktionseinheit des Fernsprechnetzes erfolgt über das eigene Telefon des
15 Teilnehmers. Hierzu wird zunächst ein spezieller Zugriffscode gewählt und danach die verschlüsselte Zahl eingegeben. Die verschlüsselte Zahl wird decodiert und, nach Überprüfung der Gültigkeit aller Daten gemäß dem in Fig. 2 gezeigten Ablauf wird der Betrag des Guthabens dem Teilnehmerkonto gutgeschrieben
20 bzw. einem noch vorhandenen Guthaben aufaddiert. Die Verschlüsselungszahl und der Entschlüsselungs-Algorithmus sind von solcher Art, daß jede verschlüsselte Zahl nur einmal benutzt werden kann. Die verschlüsselte Zahl arbeitet außerdem nur für den Teilnehmer, für welchen sie verschlüsselt wurde. Bei Eingabe
25 der Zahl in ein anderes Telefon funktioniert es nicht.

Der Teilnehmer kann nun sein Telefon benutzen und Telefongespräche führen, solange er ein Guthaben besitzt. Mit jedem Telefonat vermindert sich der Betrag des Guthabens entsprechend
30 den Gebühren des Telefonats. Sobald das Guthaben aufgebraucht ist, wird das Telefon gesperrt.

Im Fernsprechwesen erfolgt die Guthabenerfassung bzw. Registrierung in einer Funktionseinheit, einer sogenannten Guthabenregistrations-einrichtung.
35

Die Guthabenerfassung kann gemäß dem in Fig. 3 angegebenen Beispiel erfolgen. Dabei ist mit 10 ein Telefon für den Vorauszahlungs-Service bezeichnet, in das die verschlüsselte Zahl eingegeben wird. Das Telefon 10 ist mit einer Guthabenerfassungseinrichtung 11 verbunden, in der zur Registrierung des Guthabens die in Fig. 2 angegebenen Schritte ausgeführt werden. Diese Einrichtung speichert nach Ablauf der entsprechenden Verfahrensschritte das neue Guthaben. Die Einrichtung zur Guthabenregistrierung kann dabei Teil des Telefonservice mit Vorauszahlung, Teil der Telefonvermittlungseinrichtung, eine externe Einrichtung, die mit der Telefonvermittlungseinrichtung verbunden ist, oder Teil des intelligenten Netzwerkes sein.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann in vielfältiger Weise benutzt werden, beispielsweise für Teilnehmer des öffentlichen Fernsprechnetzes oder in Mobilfunknetzen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Guthabenerfassung für einen Vorauszahlungs-Service im Fernsprechwesen, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

Erstellung eines Guthabens in der Weise, daß die Telefonnummer des Teilnehmers und der Betrag des gewünschten Guthabens in eine Verschlüsselungs-Algorithmus beinhaltende Einrichtung eingegeben werden und die Einrichtung eine verschlüsselte Zahl ausgibt, die die Telefonnummer des Teilnehmers, den Betrag des Guthabens sowie weitere gewünschte Informationen enthält; Erfassung des Guthabens in einer Funktionseinheit des Fernsprechnetzes/Funknetzes durch Anwählen eines speziellen Zugriffscodes und Eingabe der verschlüsselten Zahl in den Telefonapparat des Teilnehmers und daraufhin erfolgende Entschlüsselung der verschlüsselten Zahl und Registrierung des Guthabens des Teilnehmers; Abbuchung des entsprechenden Betrages vom Guthaben für jeweilige Telefongespräche.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verschlüsselte Zahl und der Verschlüsselungs-Algorithmus so gestaltet sind, daß jede verschlüsselte Zahl nur jeweils einmal benutzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die verschlüsselte Zahl nur für die Teilnehmernummer arbeitet, für welche sie verschlüsselt ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionseinheit zur Guthabenerfassung Teil des Telefonservice mit Vorauszahlung ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionseinheit für die Guthabenerfassung Teil der Telefonvermittlungseinrichtung ist.

5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionseinheit zur Guthabenerfassung eine externe Einrichtung ist, die mit der Telefonvermittlungseinrichtung verbunden ist.

10 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionseinheit zur Guthabenerfassung Teil des intelligenten Netzwerkes ist.

15 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Warnton den bevorstehenden Ablauf des Guthabens anzeigt.

1 / 1

FIG 1

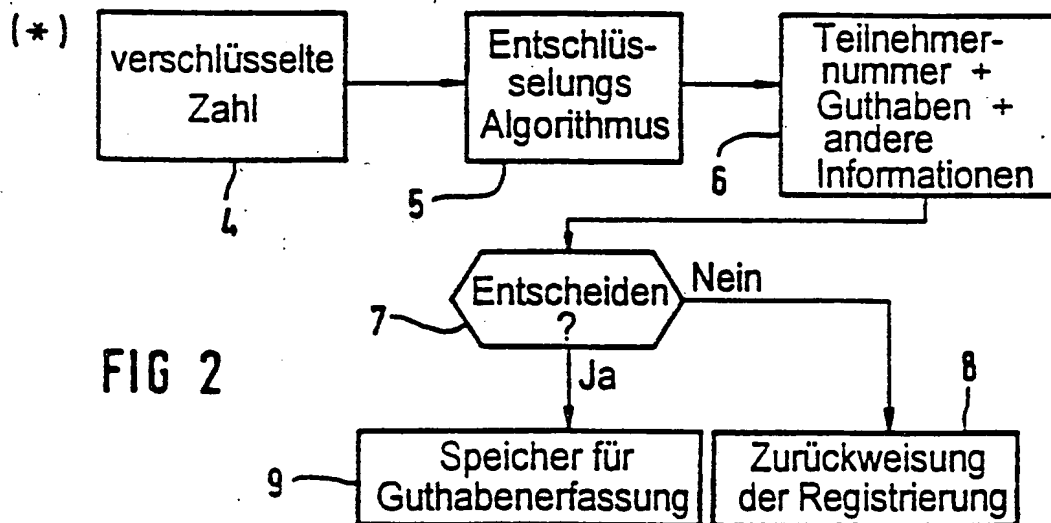
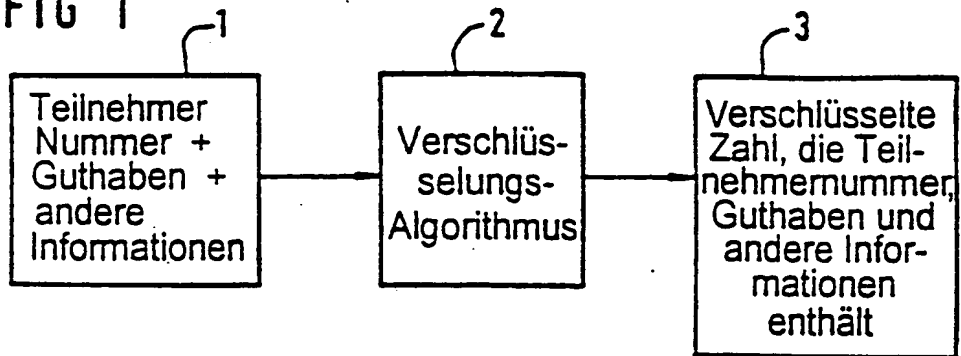
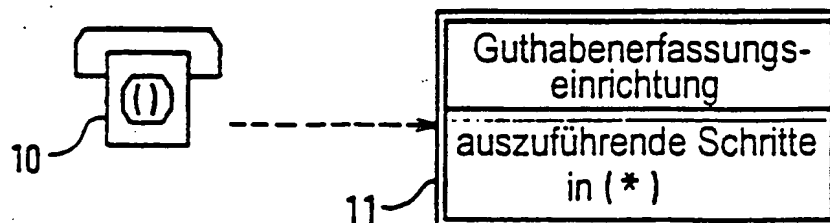


FIG 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.